

## Translation of the references (relevant paragraph)

### Cited Reference 1: Japanese patent publication No. 64-29974

From the 15<sup>th</sup> line on the upper left hand section in page 3 to the 5<sup>th</sup> line on the upper right hand section in page 3

Figure 5 is a diagram of the document display device which does early search control.

The document display device includes;

the display device which displays documents,

the display memory 101a and 101b that maintain the document data,

the switch device 104 which selects and send the image signal from said display memory 101a and 101b,

the document storing device 102 which stores document data,

the control device which controls said document storing device 102 by the document display indicating input 110, reads the indicated document data from said document storing device 102, transfers it to said display memory 101a and 101b, and displays the document.

From the 13<sup>th</sup> line on the lower left hand section in page 3 to the 2<sup>nd</sup> line on the lower right hand section in page 3

Figure 6 explains the operation. This is an example of sequential search turning a page.

If the document data of the 2<sup>nd</sup> page is input to display memory 1 (101a) and displayed, the display memory 1 is display screen and the display memory 2 (101b) become next display screen memory. Then the document data of the 3<sup>rd</sup> page is read ahead to the next display screen memory. And when the next page is displayed, the display screen is switched, and the display of the 3<sup>rd</sup> page is achieved.

From the 14<sup>th</sup> line on the lower left hand section in page 4 to the 19<sup>th</sup> line on the lower left hand section in page 4

Figure 7 is a diagram of the document display device with more display memories. It has three display memory 101a, 101b, and 101c here.

In this case, the display method can be adopted by combining the above-mentioned three kinds of display method.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-029974

(43)Date of publication of application : 31.01.1989

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

G06F 3/06

G06F 3/14

G09G 1/02

(21)Application number : 62-186008

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 24.07.1987

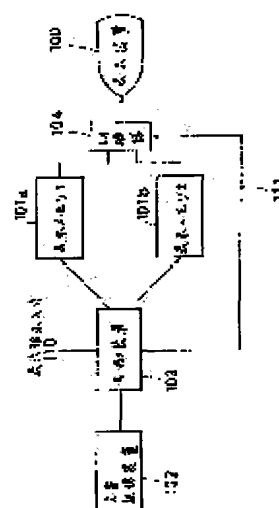
(72)Inventor : MERA MITSURU

## (54) DOCUMENT DISPLAYING METHOD

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To realize the fast retrieval and display of image data, by inputting the display data of the next page in a next picture display memory in advance, displaying the display data by switching a memory to the next picture display memory, and inputting the document data of the next page successively in order to a display memory alternately.

**CONSTITUTION:** The display memories 1(101a) and 2(101b) which hold the document data, and a switch 104 which selects picture signals from the display memories 1 and 2 and sends them to a display device 100 are provided. And the pre-read of the next image data is performed to the display memory 2 while the content of the display memory 1 is displayed, and at the time of retrieving the next picture, a controller 103, after switching a display picture from the display memory 1 to the display memory 2 by the switch 104 when issuing an instruction, performs the pre-read of the next image data to the display memory 1. In such a way, it is possible to realize the fast display of the document data.



⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-29974

⑱ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑲ 公開 昭和64年(1989)1月31日

G 06 F 15/40

3 0 2

Z-7313-5B

3/06

3 3 0

J-6711-5B

3/14

7341-5B

G 09 G 1/02

A-6974-5C

審査請求 未請求 発明の数 3 (全8頁)

⑳ 発明の名称 文書表示方法

㉑ 特 願 昭62-186008

㉒ 出 願 昭62(1987)7月24日

㉓ 発 明 者 目 良 充 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

㉔ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

㉕ 代 理 人 弁理士 本庄 伸介

明 細 書

1. 発明の名称

文書表示方法

2. 特許請求の範囲

(1) 表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数のページから構成される文書データを表示する方法において、次画面表示メモリに予めページデータを参照して次ページの表示データを入力しておき、表示に際しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて順次に次のページの文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする文書表示方法。

(2) 表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数の文書データを検索キーワードを用いて検索し表示する方法において、次画面表示メモリに予め次候補の検索データを含むページの表示データを入力しておき、表示に際

しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて次の検索を行い次候補の検索データを含む文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする文書表示方法。

(3) 表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数の文書名により文書データを表示する方法において、次画面表示メモリに予め次文書の先頭ページの表示データを入力しておき、表示に際しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて次文書の先頭ページの文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする文書表示方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、文書表示装置を用いて、文書データを表示する方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、文書画像をはじめとする文書や画像データを蓄積、検索装置としては、光ディスクや磁気ディスクを用いたファイリング装置がある。

スキャナやカメラ入力した文書画像を光ディスクや磁気ディスク上に蓄積し、画面上で検索や編集を行ったのち、プリンターやファクシミリに出力する機能を備えている。文書検索においては、文書名や入力時に登録した検索キーワードにより、端末スクリーン上の文書を表示することができる。

以下その文書画像表示を実現する方法について説明する。第9図は従来の表示装置の構成図である。文書の表示を行う表示装置100、文書データを保持する表示メモリ101、文書データの蓄積を行う文書記憶装置102、文書表示指示入力110により前記文書記憶装置102を制御し、指示された文書データを文書記憶装置102より読みだし、前記表示メモリ101に転送し、文書データを表示する制御装置103から構成される。

かかる構成の表示装置を用いて、文書データを検索表示する文書表示の方法について説明する。

制御装置103は、文書データの文書名や作成日付、検索キーワード等を文書表示指示入力110として入力されると、文書記憶装置102に記憶されている検索データと照合し、読みだす文書データの格納位置を特定する。そして、文書記憶装置102を制御して検索文書データを読みだし、表示メモリ101に転送し、文書が表示装置100上に表示される。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上に記したような従来の文書検索表示方法では、表示を行う度に、非常に情報量の大きな画像データに対しても検索を行うから、画像データのサーチとデータ転送に時間がかかり、表示を高速化出来ず、応答時間が長いという欠点があった。

本発明の目的は、画像データを高速に表示でき高速検索表示が可能な文書データの表示方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記の問題点を解決する本願の第1の発明の文

— 3 —

書表示方法は、表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数のページから構成される文書データを表示する方法であって、次画面表示メモリに予めページデータを参照して次ページの表示データを入力しておき、表示に際しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて順次に次のページの文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする。

また、上記問題点を解決するために本願の第2の発明が提供する文書表示方法は、表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数の文書データを検索キーワードを用いて検索表示する方法であって、次画面表示メモリに予め次候補の検索データを含むページの表示データを入力しておき、表示に際しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて次の検索を行い次候補の検索データを含む文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする。

— 4 —

同様に上記問題点を解決するために本願の第3の発明が提供する文書表示方法は、表示メモリと次画面表示メモリを持つ文書表示装置を用いて、複数の文書名により文書データを表示する方法であって、次画面表示メモリに予め次文書の先頭ページの表示データを入力しておき、表示に際しては、前記次画面表示メモリに表示面を切り換える事により表示を実現し、続けて次文書の先頭ページの文書データを交番で表示メモリに入力することを特徴とする。

(作用)

本願発明の文書表示方法で扱う文書データの論理構造について説明する。第4図に示すのが、文書データを文書記憶装置上で管理するための論理構造である。

この論理構造は、関連するデータをひとまとまりとして文書構造として管理する方法である。文書構造は文書名40と検索キーワード41と文書本体42から構成される。前記文書名40は、文書のタイトルや識別番号であり、文書データの集まりを一

— 5 —

—472—

— 6 —

意に識別するための検索キーワードである。一方検索キーワード41は文書を入力した日時や入力時に付与した検索のための文字コードからなる検索キーワードである。文書本体42は1ページまたはそれ以上のページの集まりから構成される(41a, 42b, 42c)。1ページはオフィス等で利用される文書の1ページに相当し、物理的には1画面に表示可能な文書データである。

本願発明の文書表示方法について説明する。従来の文書表示方法の検索が遅いのは、検索時に画像データを含むような大量の文書データを検索して、読み出す必要があるからである。

これを文書記憶装置からの文書の読みだし速度を変えずに高速化するには、検索の先行制御が必要である。第5図が検索先行制御を行う文書表示装置の構成図である。文書の表示を行う表示装置100、文書データを保持する表示メモリ101a, 101b、前記表示メモリ101a, 101bからの画像信号を選択して表示装置100に送る切り換え器104、文書データの蓄積を行う文書記憶装置102、文書

表示指示入力110により前記文書記憶装置102を制御し、指示された文書データを文書記憶装置102より読みだし、前記表示メモリ101a, 101bに転送し、文書を表示する制御装置103から構成される。第9図の従来例に比べ表示メモリ101a, 101bを2面持ち、切り換え器104を通して、表示装置100に画像を送ることを特徴とする。切り換え器104は制御装置103から切り換え制御入力111により制御される。

高速表示は、表示メモリ1(101a)の内容を表示している間に、表示メモリ2に次画面データの先読みをしておき、次画面の検索に際しては、制御装置103は表示の指示に際し、切り換え器104により表示画像を表示メモリ1から表示メモリ2へ切り換えたのち、表示メモリ1に次画面データの先行先読みを行うことにより実現される。

本方法では、先行先読みのため次に表示される文書データの予測が必要である。本発明の文書表示方法はこの先行制御を効率良く実現するための方法である。

— 7 —

文書データを検索する場合に、検索は任意のデータに対してでたらめに発生する事は少なく、検索には局所性がある。これは具体的に述べると、

- (1) ページめくりによる順次検索
- (2) キーワードによる順次検索
- (3) 文書名による順次検索

である。(1)は1つの文書を順に読み出す場合であり、(2)は検索キーワードを用いて文書データを検索する場合である。(3)は文書名等で一括検索する場合である。これらの特性に従って次画面データを予測すれば、効率の良い高速表示が可能となる。

第6図がその動作を説明する図である。(1)のページめくりによる順次検索の例である。現在、表示メモリ1(101a)に2ページ目の文書データが入力、表示されていると仮定すると、表示メモリ1が表示面で表示メモリ2(101b)が次画面表示メモリになる。そこで、次画面表示メモリには3ページ目の文書データが先行読みだしされる(60)。そして、次ページの表示に際して、表示

— 8 —

面の切り換えを行い、3ページの表示を実現する(61)。これは、次画面が表示面になり、新しい次画面が作られることになるが、実際には、前の表示面の表示メモリが利用される(62)。そして、4ページ目が入力され(63)、表示の1周期が完了する。

本方法により、表示の応答時間が画面の切り換え時間まで短縮可能であることがわかり、文書の高速表示が可能となる。他の2つの方法も次画面の選択方法が異なるだけで、動作の仕方は同様に説明される。

本方法では、予測が外れると、その表示データを読み込む必要があるが、判定の時間が余分にかかるだけなので、従来の方法と同程度の表示時間で済む。

本方法の説明は、画像データを含む文書の検索表示に関して行ったが、文字コードのみからなる文書や文字コードと画像データが混在する文書に対して実行しても有効である。

(実施例)

— 9 —

—473—

— 10 —

第1図、第2図および第3図は本願の第1、第2及び第3の発明の表示方法の一実施例をそれぞれ示す流れ図である。文書データとしては文書画像データを用いた例である。

第1図では、ページ単位の先行制御を行っている。

(a) 文書の表示指示が入力されると(10)、表示すべき文書画像データが既に読み込み済みか判定される(11)。

(b) 先頭ページは通常まだ読み出されていないので、先頭ページの入力が行われる(13)。

(c) 次に次ページが有るかどうか判定され(14)、有る場合には先行入力され(15)、表示処理が終了する(16)。

(d) 2ページ目以降では、文書の表示指示入力の後(10)、表示データの入力済みの判定において入力済みと判定されるため(11)、表示メモリの切り換えが行われ(12)文書表示が実現される。その後は(c)へ移行する。

第2図では、キーワード検索における先行制御

の実現方法を説明している。

(a) 文書の表示指示が入力されると(20)、キーワード検索を行い、表示すべき文書データが既に読み込み済みか判定する(21)。

(b) 通常1回目の検索ではまだ表示データが読み出されていないので、該当表示ページの入力が行われ、表示される(23)。

(c) 次に再度キーワード検索が実行され、次候補が有るかどうか判定され(24)、有る場合には先行入力され(25)、表示処理が終了する(26)。

(d) 2回目以降では、文書の表示指示入力の後(20)、表示データの入力済みの判定において入力済みと判定されるため(21)、表示メモリの切り換えが行われ(21)文書表示が実現される。その後は(c)へ移行する。

第3図では、文書名による一括検索における先行制御の実現方法を説明している。

(a) 文書名の表示指示が入力されると(30)、表示すべき文書名の画像データが既に読み込み済みか判定される(31)。

— 1 1 —

(b) 最初の文書は通常まだ読み出されていないので、文書の先頭ページの入力が行われる(33)。

(c) 次に次文書が有るかどうか判定され(34)、有る場合には次文書の先頭ページが先行入力され(35)、表示処理が終了する(36)。

(d) 2つ目以降の文書では、文書の表示指示入力の後(30)、表示データの入力済みの判定において入力済みと判定されるため(31)、表示メモリの切り換えが行われ(32)文書表示が実現される。その後は(c)へ移行する。

これらの3通りの表示方法は、文書データの検索方法に従って、適宜切り換えることにより効率の良い文書表示が実現される。

第7図は表示メモリをさらに多く持った文書表示装置の構成図である。ここでは3面の表示メモリ101a, 101b, 101cを持っている。

この場合は前記の3通りの表示方法を組み合わせて、効率の良い複合表示方法が採用できる。第8図はその表示方法の実施例である。

(a) 文書の表示指示が入力されると(80)、表

— 1 2 —

示すべき文書データが既に読み込み済みか判定される(81)。

(b) 最初のページは通常まだ読み出されていないので、該当検索法による最初のページの表示データ入力が行われる(83)。

(c) 次に検索方法がキーワード検索かどうか判定される(84)。

(d) キーワード検索の時は、再度キーワード検索が実行され、次候補が有るかどうか判定され、有る場合には該当ページの表示データが先行入力される(85)。

(e) 次に次ページが有るかどうか判定され(86)、有る場合には次ページの表示ページが先行入力され(87)、表示処理が終了する(90)。

(f) 次ページが無い場合には、次文書が有るかどうか判定され(88)、有る場合には次文書の先頭ページが先行入力され(89)、表示処理が終了する(90)。

(g) 2回目以降では、文書の表示指示入力の後(80)、表示データの入力済みの判定において入

— 1 3 —

— 1 4 —

力済みと判定されるため(81)、表示メモリの切り換えが行われ(82)文書表示が実現される。その後は(c)へ移行する。

本方法では、キーワード検索時には、次の検索候補の該当ページと検索された表示データの次ページデータを保持するため、検索が成功しても、失敗しても次の画面の表示を高速にできる。また、ページ検索や文書名による検索では、1画面前の表示データが保存されているために、前のページに戻る操作も高速に実現できる。

(発明の効果)

本願発明の文書表示方法を用いれば、先行制御の予測が当たれば表示時間を表示の切り換え時間とすることができ、文書データの高速表示が可能となり、高速の応答が可能な文書検索表示装置の実現が可能となる。また、予測が外れても従来の方法と同程度の応答時間は確保できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図および第3図は本願発明の文書

表示方法の実施例を示す流れ図である。

第4図は本願発明の文書表示方法で扱う文書データの論理構成を説明する図である。

第5図は本願発明の表示方式を実現する装置の構成を示す図である。

第6図は本願発明の文書表示方法の動作を説明する図である。

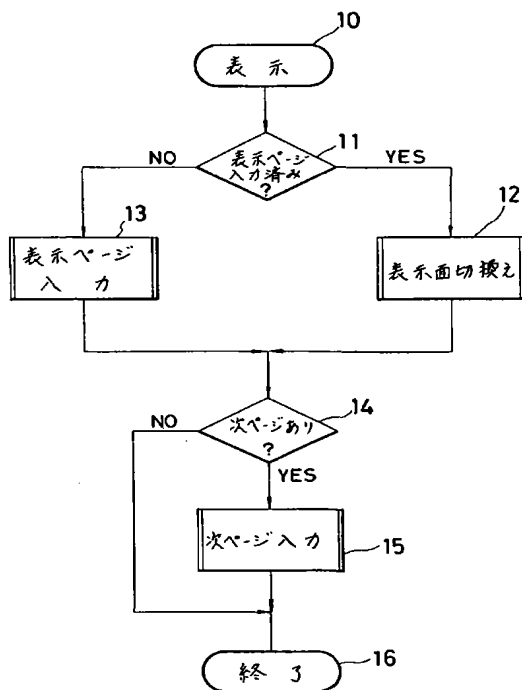
第7図は本願発明の表示方法の実施に用いる文書表示装置の具体例を示す図である。

第8図は第7図の装置に適用する本願発明の文書表示方法の別の実施例を説明する流れ図である。

第9図は従来の文書表示方法を実施するのに用いる文書表示装置の構成図である。

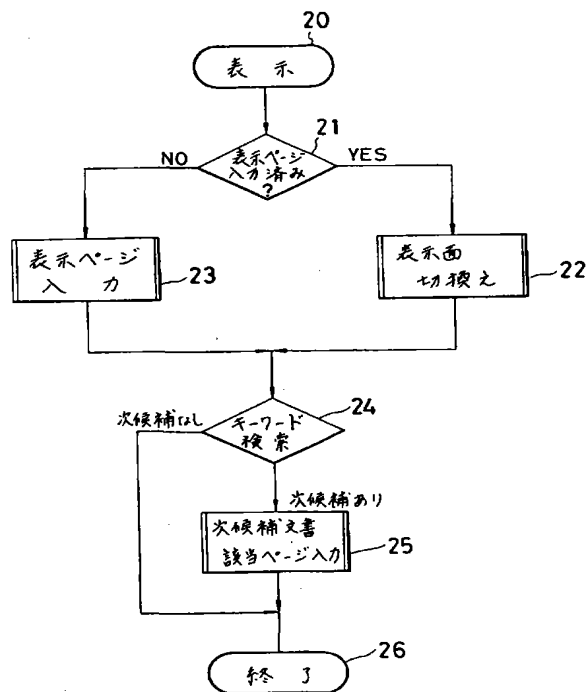
代理人 弁理士 本庄伸介

— 15 —

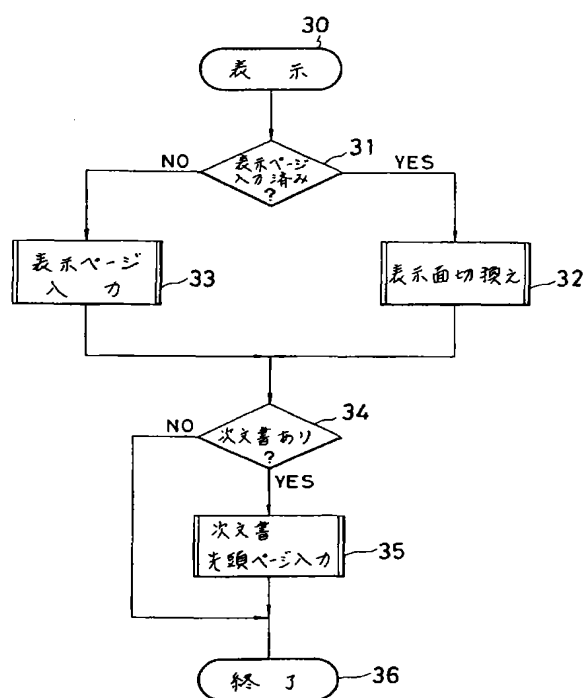


第1図

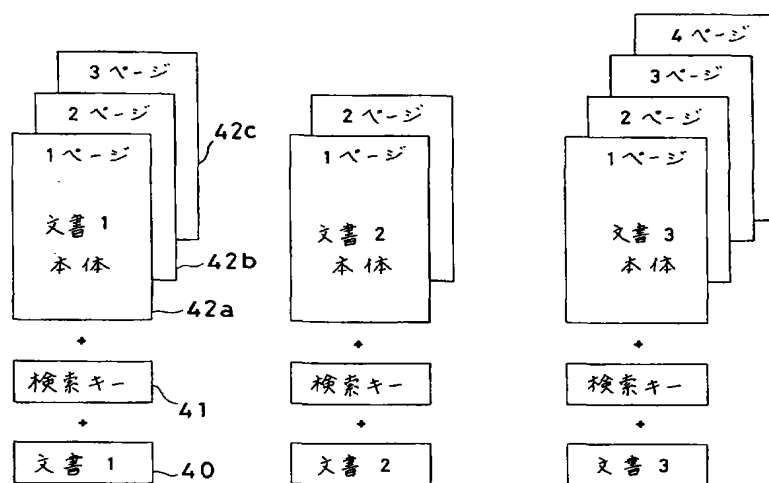
— 16 —



第2図

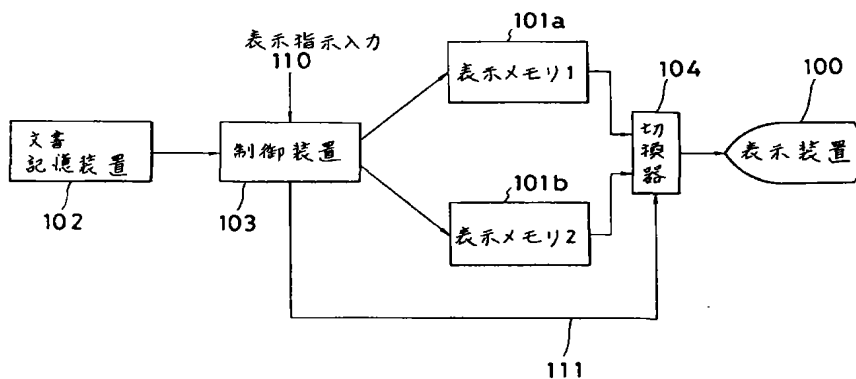


第 3 図

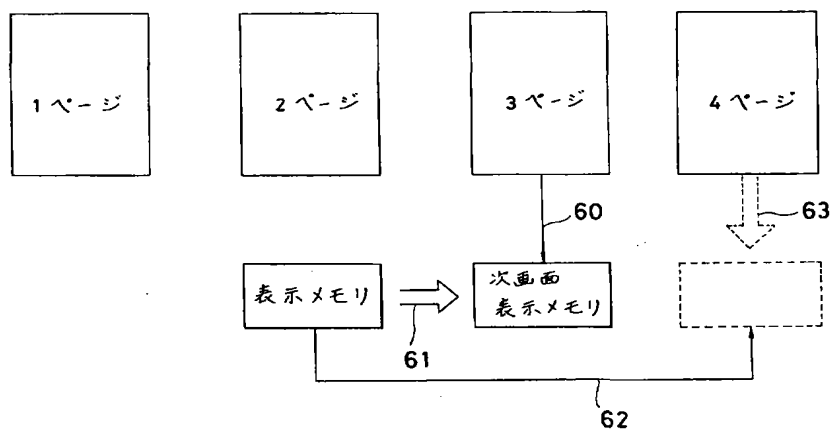


第 4 図

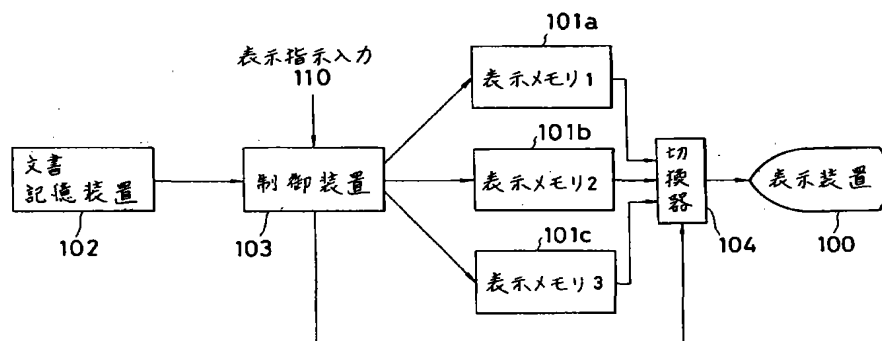




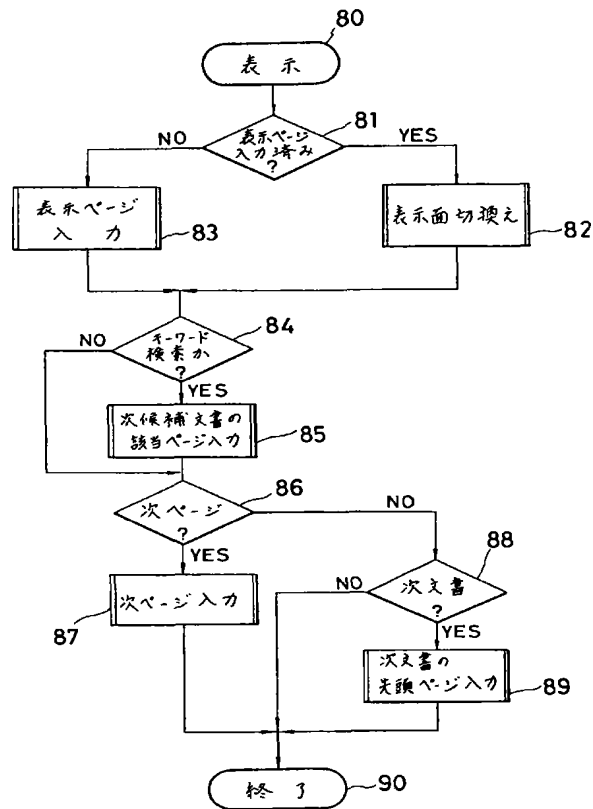
第 5 図



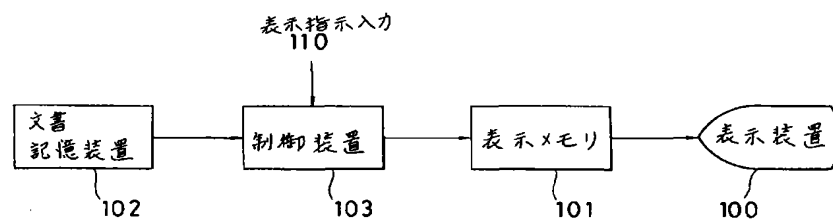
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図